



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 811 761 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.1997 Patentblatt 1997/50

(51) Int. Cl.⁶: F02F 7/00, F01M 11/00

(21) Anmeldenummer: 97106826.7

(22) Anmeldetag: 24.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: 07.06.1996 DE 19622769

(71) Anmelder:
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80788 München (DE)

(72) Erfinder: Kröhn, Günter
4400 Steyr (AT)

(54) Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge, insbesondere PKW

(57) Für ein Antriebsaggregat für Kfz, insbesondere PKW, mit einer der Hubkolbenmaschine (2) zugeordneten weichelastischen Ölwanne (4) und zur weiteren Geräuschminderung durch zusätzliche Aussteifung der Verbindung von Hubkolbenmaschine und angeflanschtem Getriebegehäuse (3) wird vorgeschlagen, daß ein

die Ölwanne (4) stützender und mit der Hubkolbenmaschine (2) fest verbundener Gitterrahmen (11) mittels eines Verbindungsflansches (7) mit dem Getriebegehäuse (3) verbindbar ist.

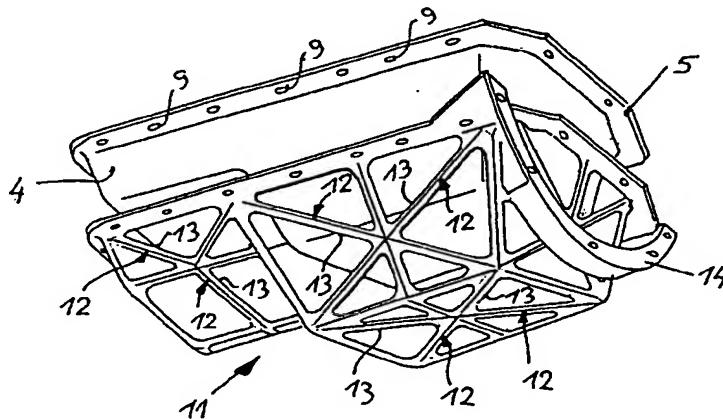


Fig. 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 gestaltetes Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge.

Zur Reduzierung der durch Oberflächenschwingungen von Abschnitten eines Antriebsaggregates verursachten Schallabstrahlung ist es bekannt, derartige, vor allem gering belastete Abschnitte aus einem weich-elastischem Material mit hoher Dämpfung auszubilden.

So ist beispielsweise aus der EP 0 437 086 B für eine Hubkolbenmaschine ein Maschinengehäuse bekannt, bei dem der die Zylinder umgebende Kühlmittelraum von Wänden aus einem Elastomer bzw. einem Kunststoff begrenzt ist.

Weiter ist aus der DE 38 38 250 C eine aus Kunststoff gefertigte Ölwanne für eine Brennkraftmaschine bekannt.

Schließlich zeigt und beschreibt die DE-U 83 23 945 eine Ölwanne für Brennkraftmaschinen, die zur Reduzierung des Motorgeräusches aus Vollgummi geformt und mit aussteifenden Rippen auf der Außenseite gestaltet ist. Die am Maschinengehäuse der Brennkraftmaschine frei hängend angeordnete Vollgummi-Ölwanne ist über einen angeformten Dichtflansch gehalten, der zwischen einem Halteflansch des Maschinengehäuses und einem gesonderten Spannflansch vorgespannt angeordnet ist.

Ferner ist es weiter bekannt, daß der Lärmpegel eines aus einer Hubkolben-Brennkraftmaschine und einem Getriebe gebildeten Aggregates wesentlich auch durch die Steifigkeit der mittels Verschraubung erzielten Verbindung von Maschinengehäuse und Getriebegehäuse bestimmt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein gattungsgemäßes Antriebsaggregat mit weichelastischer Ölwanne eine Anordnung aufzuzeigen, die bei wirksamer Versteifung der Verbindung von Hubkolben-Maschinengehäuse und Getriebegehäuse zugleich einen Schutz der Ölwanne gewährleistet.

Diese Aufgabe ist mit dem Patentanspruch dadurch gelöst, daß der Spannflansch mit einem die weichelastische Ölwanne außenseitig stützenden Gitterrahmen aus biegefestem Material verbunden ist, wobei der Gitterrahmen mittels eines getriebeseitig vorgesehenen Verbindungsflansches eine dreh- und biegesteife Abstützung zwischen Maschinengehäuse und angeflanschtem Getriebegehäuse bewirkt.

Die Erfindung ergibt neben dem Vorteil einer durch eine im wesentlichen glattflächige Außengestaltung vereinfachten weichelastischen Ölwanne mit dem diese stützenden und schützenden Gitterrahmen den weiteren Vorteil eines leichtgewichtigen Versteifungselementes zwischen dem Maschinengehäuse und dem angeflanschten Getriebegehäuse.

Hinsichtlich einer leichtgewichtigen und steifen Ausbildung des Gitterrahmens ist dieser in Ausgestaltung der Erfindung vorzugsweise als ein Leichtmetall-Gußteil vorgesehen mit im Querschnitt T-förmigen Git-

terstäben.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigt

5 Figur 1 ein Antriebsaggregat mit einem erfindungsgemäßigen Gitterrahmen,

10 Figur 2 den erfindungsgemäßigen Gitterrahmen mit zugeordneter weichelastischer Ölwanne in perspektivischer Ansicht, und

15 Figur 3 eine Schnittdarstellung einer Verschraubung des Gitterrahmens mit dem Maschinengehäuse mit zwischengeschaltetem Dichtflansch der Ölwanne.

Ein Antriebsaggregat 1 für Kraftfahrzeuge, insbesondere PKW, umfaßt eine Hubkolbenmaschine 2 und ein angeflanschtes Getriebegehäuse 3, wobei der Hubkolbenmaschine 2 zur Reduzierung der Abstrahlung des Motorgeräusches eine weichelastische Ölwanne 4 - Figur 2 - aus einem Elastomer bzw. einem Kunststoff zugeordnet ist. Wie aus Figur 3 ersichtlich, weist die Ölwanne 4 einen angeformten Dichtflansch 5 auf, der zwischen einem Halteflansch 6 des Hubkolben-Maschinengehäuses 2' und einem Spannflansch 7 mittels Spannschrauben 8 vorgespannt angeordnet ist. Zur Begrenzung der elastischen Vorspannung des Dichtflansches 5 weist dieser in jeder Durchbrechung 9 angeordnete Abstandshülsen 10 auf.

Der Spannflansch 7 ist erfindungsgemäß Teil eines die weichelastische Ölwanne 4 außenseitig stützenden Gitterrahmens 11 aus biegefestem Material. Vorzugsweise ist der die Ölwanne 4 stützende und schützende Gitterrahmen 11 aus Gewichtsgründen als ein Leichtmetall-Gußteil gestaltet, wobei zur Erzielung einer hohen Festigkeit bei geringem Gewicht die Gitterstäbe 12 des Gitterrahmens 11 im Querschnitt T-förmig gestaltet sind. Weiter ist die Anordnung der Gitterstäbe 12 so getroffen, daß die durch den Gitterrahmen 11 erfindungsgemäß unterstützte Ölwanne 4 von relativer dünner Wandstärke mit ihrer glatt ausgebildeten Außenseite auf den Kopfstreben 13 der T-förmigen Gitterstäbe 12 aufliegt.

Neben der erfindungsgemäß stützenden und schützenden Funktion kommt dem Gitterrahmen in weiterer erfindungsgemäßer Kombination eine die Verbindung des Maschinengehäuses 2' mit dem angeflanschten Getriebegehäuse 3 versteifende Funktion zu. Hierfür ist der Gitterrahmen 11 mit einem getriebeseitig angeordneten Verbindungsflansch 14 versehen, mittels dem eine dreh- und biegesteife Abstützung zwischen dem Maschinengehäuse 2' und dem angeflanschten Getriebegehäuse 3 bewirkt ist.

Die über den erfindungsgemäß Gitterrahmen 11 zusätzlich ausgesteifte Verbindung von Maschinengehäuse 2' und Getriebegehäuse 3 bewirkt neben der weichelastischen Ölwanne 4 eine weitere Absenkung des

vom Antriebsaggregat 1 abgestrahlten Geräusches.

Patentansprüche

1. Antriebsaggregat für Kraftfahrzeuge, insbesondere 5
PKW,

- umfassend eine Hubkolbenmaschine (2) mit
angeflanschtem Getriebegehäuse (3), wobei

10

- die Hubkolbenmaschine (2) mit einer Ölwanne
(4) aus einem weichelastischen Material
(Gummi/Kautschuk oder Elastomer) ausgerü-
stet ist mit einem angeformten Dichtflansch (5),
der

15

- zwischen einem Halteflansch (7) des Maschi-
nengehäuses (2') und einem gesonderten
Spannflansch (7) vorgespannt angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,

20

- daß der Spannflansch (7) mit einem die wei-
chelastische Ölwanne (4) außenseitig stützen-
den Gitterrahmen (11) aus biegefestem
Material verbunden ist, wobei

25

- der Gitterrahmen (11) ferner mittels eines
getriebeseitig vorgesehenen Verbindungsflan-
sches (14) eine dreh- und biegesteife Abstüt-
zung zwischen Maschinengehäuse (2') und
angeflanschtem Getriebegehäuse (3) bewirkt.

30

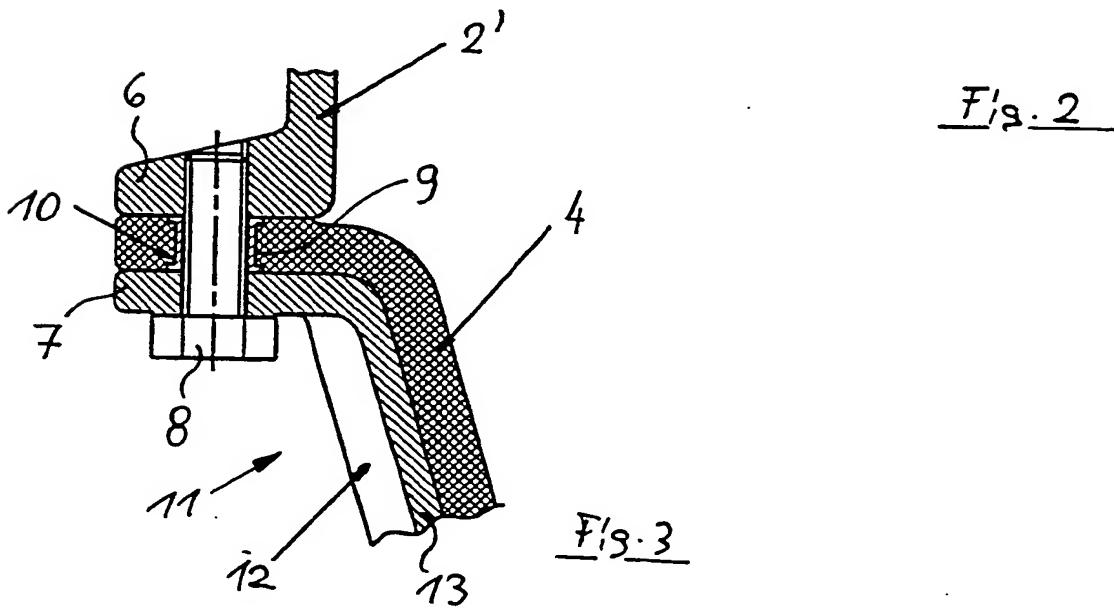
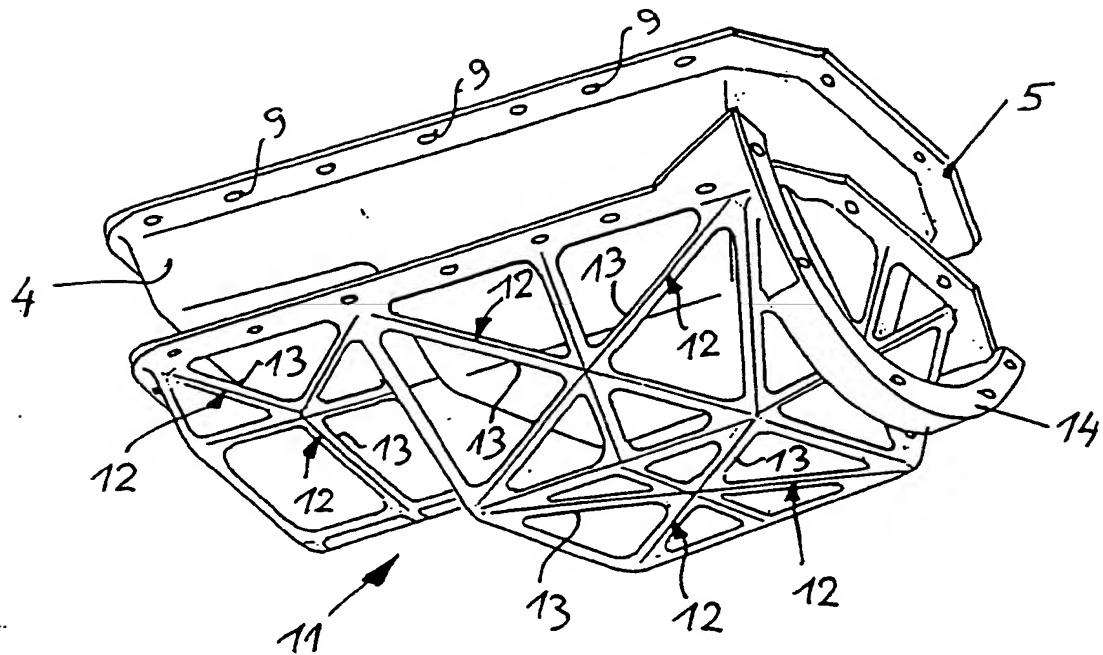
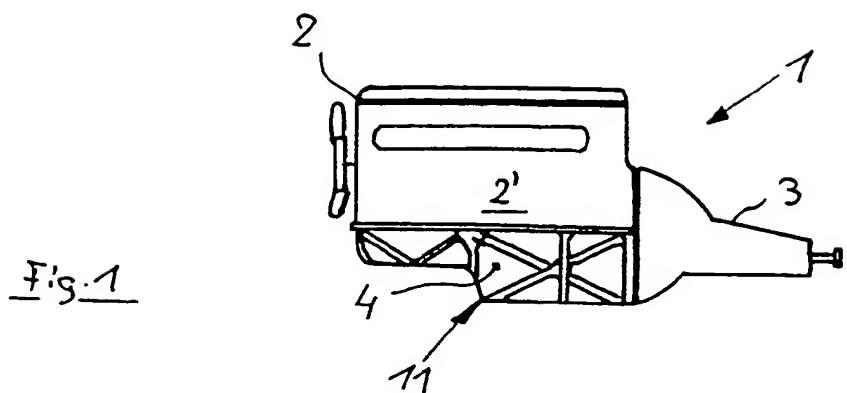
2. Antriebsaggregat nach Anspruch 1, dadurch 35
gekennzeichnet, daß der Gitterrahmen (11) als ein
Gußteil, insbesondere als ein Leichtmetall-Gußteil
gestaltet ist.

3. Antriebsaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch 40
gekennzeichnet, daß der Gitterrahmen (11) im
Querschnitt T-förmige Gitterstäbe (12) aufweist.

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch			
Y	US 4 773 624 A (AFFENZELLER JOSEF ET AL) 27. September 1988 * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 8, Zeile 3; Abbildungen 1,2 *	1	F02F7/00 F01M11/00		
Y	GB 2 037 887 A (NISSAN MOTOR) 16.Juli 1980	1			
A	* Seite 1, Zeile 45 - Zeile 120; Abbildungen 1-4 *	2			
A	US 4 898 261 A (WINBERG ARVID E ET AL) 6.Februar 1990 * Spalte 1, Zeile 41 - Spalte 2, Zeile 36; Abbildung 5 *	1,3			
A	GB 499 667 A (METALASTIK) * Seite 1, Zeile 53 - Zeile 86; Abbildungen 1-3 *	1			
A	DE 44 04 502 A (BOSCH GMBH ROBERT) 17.August 1995 * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)		
			F01M F02F		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abgeschl. datum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	18.Juni 1997	Wassenaar, G			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderem Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					

THIS PAGE BLANK (USPTO)